

Garniture d'étanchéité.

RÉGIE NATIONALE DES USINES RENAULT résidant en France (Seine)

Demandé le 25 avril 1955, à 15<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 9 juillet 1956. — Publié le 24 octobre 1956.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, 29  
de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

L'invention concerne les garnitures destinées à assurer un joint étanche dans les applications comportant le coulisement d'une tige ou d'un piston dans un cylindre contenant un fluide sous pression, notamment dans les pompes, vérins, palans, etc.

Dans le brevet français n° 1.065.140 du 29 octobre 1952 au nom de la demanderesse pour « Perfectionnements aux presse-étoupe et garnitures » a été décrit un mode de fixation d'une garniture dans un presse-étoupe, assurant l'étanchéité entre un cylindre et une tige coulissante, ou d'un piston coulissant dans son cylindre. Ce mode de fixation immobilise parfaitement la garniture sans provoquer un redressement de ses lèvres, mais le serrage de la collerette de fixation de la garniture provoque un certain gonflement de la portion centrale de celle-ci, portion centrale qui se trouve ainsi appliquée fortement contre la paroi du cylindre ou la surface de la tige. Ceci ne présente, dans le cas du cylindre, aucun inconvénient lorsque le cylindre est correctement usiné et rectifié; par contre, dans un cylindre constitué d'un tube de qualité courante qui peut être légèrement ovalisé, ce gonflement de la garniture fait naître sur le parcours de celle-ci des points durs qui nuisent au libre mouvement du piston dans le cylindre et peuvent même le bloquer.

L'invention a pour objet une garniture éliminant complètement le risque exposé plus haut, de sorte qu'elle peut être utilisée indifféremment avec des tubes et tiges de fabrication courante ou des tubes et tiges rigoureusement usinés. Selon l'invention, la section de la garniture annulaire comporte une portion centrale amincie reliant une ou plusieurs lèvres, qui assurent l'étanchéité des éléments coulissants, avec un ou plusieurs bourrelets encastrés dans un logement approprié prévu dans l'organe qui porte la garniture. D'autre part, les diamètres aux extrémités des lèvres de la garniture sont légèrement supérieurs aux dimensions que la garniture occupera lors du fonctionnement, ce qui engendre dans la garniture après sa mise en place des ten-

sions ayant pour effet de la maintenir appliquée contre la paroi avec laquelle elle coopère, et un amincissement circulaire prévu au point de rencontre des lèvres et de la portion centrale se comporte comme une articulation conférant une grande souplesse aux lèvres. Enfin, la portion centrale amincie s'évase en direction du ou des bourrelets, en forme de trapèze par exemple, de sorte que ceux-ci sont bloqués dans leur alvéole et susceptibles d'assurer à la façon de joints toriques l'étanchéité entre les éléments assemblés de l'organe qui supporte la garniture.

La garniture étant immobilisée par la section évasée de sa portion centrale, elle ne peut donc pas quitter son logement, bien qu'aucun effort latéral excessif ne soit exercé sur la garniture. Les lèvres de celle-ci se trouvent ainsi constamment appliquées sans pression exagérée ni gonflement.

Plusieurs modes de réalisation de la garniture d'étanchéité conforme à l'invention seront maintenant décrits, à titre d'exemples non limitatifs, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue de côté, en coupe partielle, d'une garniture de piston;

La figure 2 est une vue de côté, en coupe partielle, d'une garniture de presse-étoupe de tige de piston;

La figure 3 est une vue en élévation d'une garniture de piston spéciale pouvant jouer le rôle d'une valve;

La figure 4 est une vue de côté, en coupe partielle, de la garniture de la figure 3;

La figure 5 représente la garniture de la figure 1 montée sur un piston;

La figure 6 représente la garniture de la figure 2 montée dans un presse-étoupe;

La figure 7 représente la garniture des figures 3 et 4 montée sur piston;

La figure 8 représente une application différente de la garniture des figures 3 et 4.

En se référant aux figures 1 et 5, 1 est le corps

annulaire de garniture, en matière moulée, présentant une portion centrale trapézoïdale 2 maintenue entre les disques 3 et 4 formant un piston, le serrage des disques étant tel qu'il ne puisse pas provoquer le gonflement de la garniture contre le cylindre 5.

6 sont les lèvres de la garniture qui assurent l'étanchéité du piston 3-4 dans le cylindre 5. On remarque que le diamètre 7 des lèvres est légèrement plus grand que le diamètre intérieur 8 du cylindre, ceci afin de réaliser une application constante des lèvres contre la paroi du cylindre. 9 est un évidement circulaire amincissant la liaison de la portion centrale 2 et des lèvres et donnant à celles-ci une grande souplesse de mouvement. 10 sont des bourrelets assurant l'étanchéité dans le logement du piston, à la façon de deux joints toriques.

Dans les figures 2 et 6, on retrouve les particularités qui confèrent à cette réalisation les mêmes qualités que celles de la garniture de piston. 11 est la lèvre d'étanchéité et 13 l'évidement lui assurant sa mobilité. Le bourrelet 14 forme un joint statique efficace en même temps qu'il assure la fixation de la garniture dans le presse-étoupe. 15 est une lèvre de raclage empêchant la rentrée de corps étrangers, tels que poussière et grains de sable dans le presse-étoupe.

La garniture des figures 3, 4 et 7 peut jouer le rôle d'un clapet.

Le bourrelet de garniture 16, encastré à la façon d'un joint torique dans un logement 17 d'un piston 20, porte la lèvre 18 qui s'applique contre le cylindre 19 dès que le piston 20 pénètre dans celui-ci.

A partir de cet instant, la lèvre 18 et le corps 16 de la garniture s'opposent au passage de fluide, d'air par exemple, de la capacité 21 à la capacité 22. Lorsque, par contre, la pression de fluide est plus élevée en 22 qu'en 21, la garniture 16 permet le passage du fluide vers la capacité 21. Cet accès est possible grâce à des cannelures 24 (fig. 3 et 4) pratiquées à la périphérie du bourrelet 16 et à la lèvre 18 qui s'infléchit sous l'effet de la pression s'exerçant dans le sens de la flèche 23.

Suivant une autre application de la garniture 16, deux joints conformes à ce mode de réalisation peuvent remplacer la garniture des figures 1 et 5. Deux garnitures 16 et 16a (fig. 8) sont alors placées en sens inverse l'une de l'autre dans des encoches circulaires 25 et 25a prévues dans un piston 26. Lorsque la pression sur ce dernier s'exerce de gauche à droite, la lèvre 27 fléchit et permet le passage du fluide dans l'espace 28 entre les deux garnitures, ce qui a pour effet d'appliquer la lèvre 29 énergiquement contre le cylindre 30. L'étanchéité entre le piston 26 et le cylindre 30 est ainsi assurée. Lorsque la pression du fluide s'exerce de droite à gauche, l'action des garnitures 25 et 25a est évi-

demment inverse. Cette application présente l'avantage d'utiliser un piston en une seule pièce, ce qui conduit à des opérations de remplacement des garnitures plus faciles.

#### RÉSUMÉ

1° Garniture annulaire assurant l'étanchéité entre deux organes cylindriques coulissant l'un par rapport à l'autre, notamment sur un piston ou une tige coulissant dans un cylindre contenant un fluide sous pression, cette garniture comportant, vue en profil, une portion de joint glissant constituée par une ou plusieurs lèvres, et une portion de joint statique conformée en un ou plusieurs bourrelets, la liaison entre la ou les lèvres et le corps de garniture étant amincie de manière à constituer une articulation conférant de la souplesse à la lèvre, le ou les bourrelets étant logés dans un alvéole prévu dans l'élément de support de la garniture, de sorte que celle-ci se trouve maintenue dans son support sans être soumise à des compressions latérales élevées.

2° La garniture selon 1° peut encore présenter les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaisons :

a. La portion de joint glissant est constituée par deux lèvres s'étendant de part et d'autre d'une rainure centrale qui amincit la portion centrale de la garniture de manière à former les deux articulations pour les lèvres;

b. La garniture selon a étant adaptée pour assurer l'étanchéité d'un piston dans un cylindre, elle comprend, en profil, une portion centrale en forme de trapèze s'évasant vers l'intérieur et reliant les lèvres extérieures à deux bourrelets intérieurs disposés de part et d'autre de l'axe de symétrie et formant joint statique entre deux disques constituant le piston;

c. La garniture selon a étant adaptée pour assurer l'étanchéité d'une tige dans un cylindre, à la manière d'un presse-étoupe, le profil de la garniture comprend deux lèvres intérieures d'importance inégale et un bourrelet extérieur formant joint d'étanchéité dans un alvéole constitué par l'assemblage du presse-étoupe;

d. La garniture est constituée, en profil, par un bourrelet logé dans une encoche de l'élément de support et une lèvre latérale, des rainures longitudinales étant prévues sur la périphérie du bourrelet, de sorte que la garniture empêche le passage du fluide dans un sens et l'autorise dans l'autre sens à travers les rainures et par fléchissement de la lèvre latérale;

e. Deux garnitures selon 1° sont disposées sur un même piston en sens inverse l'une de l'autre, de manière à assurer chacune l'étanchéité pour un sens de déplacement du piston.

RÉGIE NATIONALE DES USINES RENAULT.

Par procuration :

Office Jussé.

Fig. 1

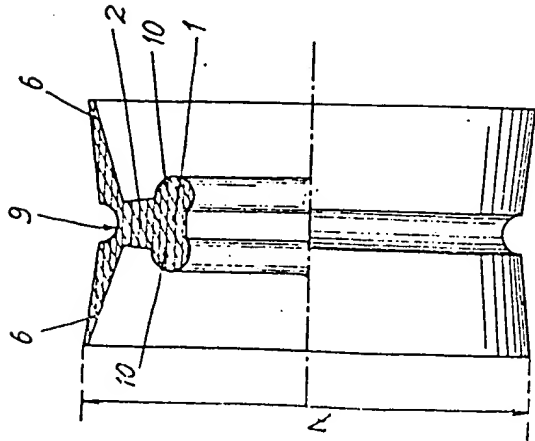


Fig. 2

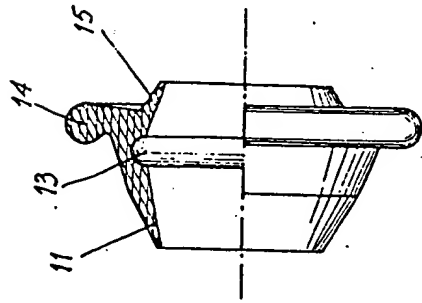


Fig. 3

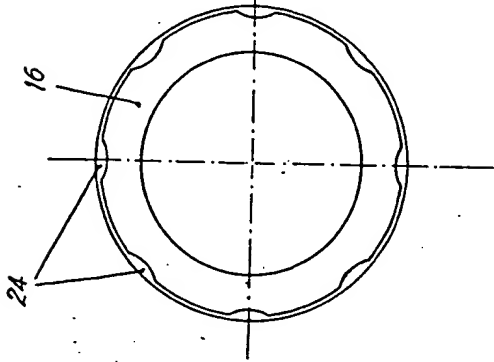


Fig. 4

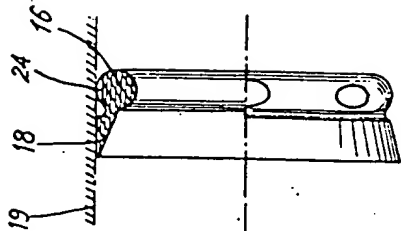


Fig. 5

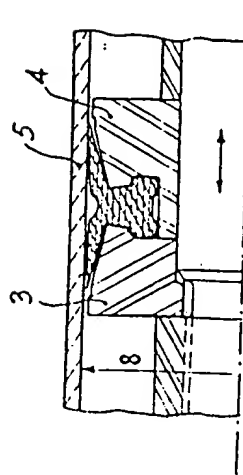


Fig. 6

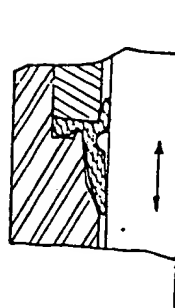


Fig. 7

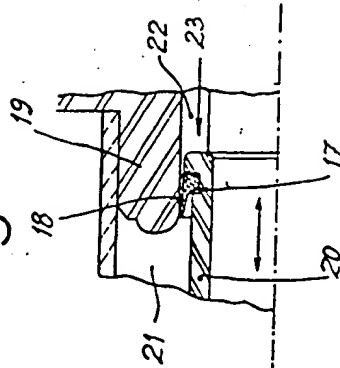
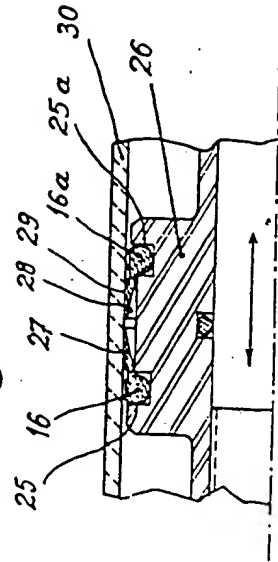


Fig. 8



202

Ren Coer

194.002

Mike

I had a hard time translating a lot of the patent because of a lot of the technical and formal language involved, and due to words such as "presse-étoupe" which were not directly translatable. However, I think I was able to get the general idea of the invention. The patent appears to be on a ring-shaped covering designed to create a watertight seal over a cylindrical tube containing a piston. I have enclosed literal translations of the explanations for the drawings and the summary of the invention.

largely correct

KL  
Please find

## Summary

1. A ring-shaped covering assures the waterproofness between two cylindrical organs sliding by connection one to the other, notably by a piston or a shaft ~~in~~ sliding in one cylinder containing fluid under pressure, this covering consisting of, (viewed from the side,) a portion of joint consisting of one or several sides, and a portion of static joint shaped in one or several rolls, the affair between the sides and the bodies of covering was so thin by way to form a joint to confer the flexibility to the side, the rolls were lodged in an alveoli seen in the element of support of the covering, of sort that this finds support in the support without being submissive to high level lateral compressions.

2. The covering in accordance with 1° may again present the characteristics next, considered separate where in combinations:

a'. The portion of joint is ~~constituted~~ constituted by two sides against a part and the other of one central groove which thins the central portion of one covering by way to form the two articulations for the sides;

b'. The covering in accordance with (a) was adapted to assure the waterproofness of a piston in a cylinder, in profile, a central

portion in the form of a trapezoid opens out towards the interior and exterior sides to two interior rolls disposed of part and the other of the axis of symmetry and forms joint static between two disks to form the piston;

c'. The covering in accordance with (a) was adapted to assure the waterproofness of a shaft in a cylinder, the profile of the covering ~~exists~~ consists of two interior sides of unequal importance and an exterior roll forms a waterproof joint in an alveoli constituted by the assembly of (presse-éponge);

d'. The covering is constituted, in profile, of a roll lodged in a notch of the element of support and a lateral side, of longitudinal grooves seen by the periphery of a roll, of sort that the covering prevents the passage of fluid in the sense to fault the grooves by bonding of the lateral side.

e'. Two coverings in accordance with 1° are disposed by some pistons in sense inversed one or the other, by way to assure each is waterproof for a sense of displacing the piston.

## Explanation

Figure 1 is a view of the side, cut partially, of a covering on a piston.

Figure 2 is a view of the side, cut partially, of a covering of a (presse-étoupe) on a stalk of piston.

Figure 3 is a view in elevation of a covering of a special piston to play the role of a valve.

Figure 4 is a view of the side, cut partially, of the covering in figure 3.

Figure 5 represents the covering of figure 1 covering a piston.

Figure 6 represents the covering of figure 2 covering a (presse-étoupe).

Figure 7 represents the coverings of figures 3 and 4 covering a piston.

Figure 8 represents a different application of the covering in figures 3 and 4.

In referring to figures 1 and 5. It is the ring-shaped body of covering, in matter moulding, presents a trapezoidal central portion (2) maintained between the disks (3) and (4) form a piston, the tightening of the disks was such that it didn't then provoke the inflation of the covering against the cylinder (5).

(6) are the sides of the covering which

assure the waterproofness of the piston (3-4) in the cylinder (5). One remarks that the diameter (7) of the sides is very much larger than the interior diameter (8) of the cylinder, this results of ~~realizing~~ <sup>realizing</sup> a constant application of sides against the side of the cylinder. (9) is obviously circular to thin the affair of the central portion (2) and of the sides and give to this a large flexibility of movement. (10) is rolls assuring the waterproofness in the housing of the piston, to the way of two joints.

In figures 2 and 6, one finds the particularities which confer to the realisation that the same qualities are those of the covering of the piston. (11) is the side of the waterproof covering and (13) that which obviously assures the mobility. The roll (14) forms a static joint effective in the same times that assure the fixation of the covering in the (presse-étoupe). (15) is a side of scraping to prevent the entry of foreign bodies, such as dust and grains of sand in the (presse-étoupe).

The covering in figures 3, 4 and 7 may play the role of a valve.

The roll of covering (16), encased by the way of a joint in a housing (17) of a piston (20), and the side (18) which is applied against the cylinder (19) such that the piston (20) penetrates in this.



A part of that instant, the side (18) and the body (16) of the covering opposed by the passage of fluid, of air for example, of the capacity (21) to the capacity (22). When, for instance, the pressure of fluid is very high in (22) than in (21), the covering (16) permits the passage of fluid to the capacity (21). That access is possible due to the situation (24) - figures 3 and 4 - practice to the periphery of the roll (16) and to the side (18) which bend under the effect of the pressure exerted in the sense of the shaft (23).

Next another application of the covering (16), two joints conform to the mode of realization to substitute the covering of figures ~~1 and 5~~ and 1 and 5. Two coverings (16) and (16a) - figure 8 - are then placed in sense inverse one of the other in circular notches (25) and (25a) charged in a piston (26). When the pressure is trained left to right, the side (27) bends and permits the passage of fluid in the space (28) between the two coverings, that for the effect of applying the side (29) energetically against the cylinder (30). The waterproofness between the piston (26) and the cylinder (30) is in this way assured. When the pressure of fluid is trained from right to left, the action of coverings (25) and (25a) is of course inversed. That application presents the advantage of using a piston and a piece

alone, that the pipe to the operations of  
substituting the coverings more simple.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**